

Schématisation et modélisation cartographiques en France : les pratiques scolaires en débat

Michel Journot

Volume 43, numéro 120, 1999

Géographie et éducation

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/022852ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/022852ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Département de géographie de l'Université Laval

ISSN

0007-9766 (imprimé)

1708-8968 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Journot, M. (1999). Schématisation et modélisation cartographiques en France : les pratiques scolaires en débat. *Cahiers de géographie du Québec*, 43(120), 495–515. <https://doi.org/10.7202/022852ar>

Résumé de l'article

Au cours des quinze dernières années, la géographie scolaire française a connu une évolution rapide, en partie liée à l'évolution de la géographie universitaire. Les pratiques scolaires s'appuyant sur des schémas d'organisation de l'espace sur des modèles graphiques ont connu un relatif succès avant d'être l'objet de vifs débats. La première partie éclaire, à l'aide du concept de discipline scolaire, l'histoire du développement de ces pratiques. La seconde partie apporte les conclusions provisoires du groupe de recherche qui, depuis 1996, s'est donné pour tâche de les décrire; l'angle d'étude de la transposition didactique, puis celui de la discipline scolaire sont successivement utilisés au service de cette description.

Schématisation et modélisation cartographiques en France : des pratiques scolaires en débat

Michel Journot

Professeur agrégé de géographie
michel.journot@wanadoo.fr

Résumé

Au cours des quinze dernières années, la géographie scolaire française a connu une évolution rapide, en partie liée à l'évolution de la géographie universitaire. Les pratiques scolaires s'appuyant sur des schémas d'organisation de l'espace sur des modèles graphiques ont connu un relatif succès avant d'être l'objet de vifs débats. La première partie éclaire, à l'aide du concept de discipline scolaire, l'histoire du développement de ces pratiques. La seconde partie apporte les conclusions provisoires du groupe de recherche qui, depuis 1996, s'est donné pour tâche de les décrire; l'angle d'étude de la transposition didactique, puis celui de la discipline scolaire sont successivement utilisés au service de cette description.

Mots-clés : croquis cartographique, schématisation, modélisation, pratiques scolaires, transposition didactique, discipline scolaire.

Abstract

Cartographic Schematisation and Modelling : Debating Teaching Practices in France

Over the last fifteen years, the teaching of geography in French high schools has changed rapidly, partially linked to the evolution affecting geography at university. Approaches based on models representing the organisation of space or on graphic models have been rather popular before sparking off heated debates. The first part explains and highlights the history of the development of such approaches thanks to the concept of « school subject ». The second part gives the provisional conclusions of the research group which has had the task of describing those approaches since 1996; in order to achieve this description, two points of view are chosen in turn, that of didactic transposition and that of school subject.

Key Words : map-making, schematisation, modelling, approaches, didactic transposition, school subject.

INTRODUCTION

La géographie scolaire française a connu, au cours des quinze dernières années, une évolution rapide, ressentie par certains comme heurtée, voire déraisonnable. Cette évolution est en grande partie née de la volonté de certains acteurs du système éducatif (inspecteurs, professeurs) de faire bénéficier la géographie scolaire des avancées de la discipline universitaire homonyme. Autrement et caricaturalement dit, on a voulu faire, à l'école, de la « nouvelle géographie », tout comme on en faisait à l'université...

Dans cette évolution, schématisation et modélisation cartographiques ont occupé une place centrale. L'expression « schématisation et modélisation » peut paraître ambiguë ou trop englobante, nous nous en expliquons en fin de première partie, proposant pour l'instant la définition qui suit. Nous désignons sous ce vocable l'ensemble des pratiques scolaires (l'angle d'approche est donc didactique) s'appuyant sur l'utilisation et la production de schémas cartographiques construits à l'aide des concepts de l'analyse spatiale, ayant donc une parenté implicite ou explicite avec la chorématique de R. Brunet (1980, 1986) ou à l'aide de modèles, les modèles classiques et reconnus tels celui de W. Christaller (1933), par exemple. Cette nouvelle cartographie est devenue emblématique des pratiques scolaires novatrices. Elle a également fourni une cible de choix aux détracteurs de ces pratiques.

Le présent article a pour objet de faire, en première partie, une rapide histoire de cette évolution et de montrer que le succès scolaire des courants universitaires dits de « nouvelle géographie » et de la chorématique, en particulier, s'explique par le fait que leurs productions répondaient aux attentes pédagogiques d'une partie du corps professoral. Au succès — il est vrai limité à une frange réduite de la géographie scolaire — succède, depuis quelques années, la mise en question, voire le dénigrement. Mais que sait-on vraiment de ce qui se fait en classe de géographie concernant schémas et modèles? Une recherche descriptive, entreprise sous les auspices du département didactique des disciplines de l'INRP, commencée en 1996, se propose d'apporter quelques éléments de réponse à la question; nous en livrons, en seconde partie, des résultats partiels et des conclusions provisoires.

PETITE HISTOIRE PARTIELLE ET PARTIALE DE LA GÉOGRAPHIE SCOLAIRE DES 15 DERNIÈRES ANNÉES

Ce récapitulatif historique sera partiel : il se limitera aux tentatives de renouvellement de la géographie scolaire prenant appui sur la transposition de productions universitaires venues de la géographie de l'organisation de l'espace. Il sera forcément partial, l'auteur ayant été, en tant que professeur et formateur, partie prenante de l'action. Néanmoins, l'interprétation proposée s'appuiera sur des matériaux objectifs (manuels, publications didactiques, sujets donnés aux concours de recrutement des professeurs) et se situera dans le cadre théorique de la discipline scolaire (Chervel, 1988 et Audigier, 1996).

GÉOGRAPHIE UNIVERSITAIRE, GÉOGRAPHIE SCOLAIRE : ÉVOLUTION PARALLÈLE

L'évolution de la géographie scolaire est fortement liée à celle de la discipline universitaire homonyme. La géographie universitaire française est entrée, à partir des années 1970, dans une phase de bouillonnement caractérisée par l'apparition de problématiques nouvelles (à l'échelle française) s'inscrivant en réaction contre les géographies dominantes du moment (une géographie régionale centrée sur les rapports homme-milieu, des géographies physiques de plus en plus spécialisées, une géographie humaine se rapprochant de plus en plus de l'économie). L'ensemble de ces nouvelles approches a souvent été rassemblé sous le terme de « nouvelle géographie », expression inexacte et caricaturale, mais utilisée de façon continue pendant une bonne dizaine d'années.

Alors que sur le plan international trois courants s'identifient assez nettement — néopositivisme, béhaviorisme et radicalisme —, J. Scheibling (1994 : 61) note qu'en France les divers courants « fusionnent dans le creuset de la nouvelle géographie », les géographes maniant souvent « les approches différentes dans une volonté de rechercher les complémentarités ». Ceci est sans doute exact pour une importante fraction de la géographie universitaire et pour les années 1970, mais il faut noter que, dans les années 1980, quelques « écoles géographiques » françaises, regroupées autour de chefs de file et s'exprimant dans des revues spécifiques, s'individualisent nettement. Les plus connues, car leur audience dépasse le cercle universitaire, sont sans doute « l'école géopolitique » (Y. Lacoste et la revue *Hérodote*) et « l'école chorématique » (R. Brunet et la revue *Mappemonde*); A. Bailly, depuis Genève et s'appuyant sur le relais grenoblois, diffuse, par ailleurs, les concepts de la « géographie des représentations ».

Sur le versant scolaire, c'est au cours des années 80, aussi, que l'école française est obligée à une importante remise en question : il faut faire face à l'afflux de collégiens et de lycéens nouveaux (auparavant confinés dans des filières de second rang) avec, à l'horizon, l'objectif des 80 % d'une classe d'âge arrivant au niveau baccalauréat. Face à ces élèves nouveaux (ou plutôt à ces exigences nouvelles pour des élèves jusque-là laissés en marge), la pédagogie de l'imposition-exposition (le maître explique, l'élève prend des notes, le travail d'appropriation se fait ensuite, à la maison) ne suffit plus. Or les enseignants français d'histoire-géographie sont peu préparés, par leur formation initiale, à une telle mutation; aussi les Inspections Pédagogiques Régionales encouragent-elles la mise sur pied de stages de formation continue centrées sur la rénovation des pratiques pédagogiques. Au cours de ces stages, organisés sur la base du volontariat, certains professeurs découvrent (d'autres étant confortés dans des pratiques déjà engagées) qu'organiser les apprentissages nécessite programmation et progression dans les objectifs, que la centration sur l'élève est une nécessité, que le savoir est une construction individuelle et qu'il est donc nécessaire de proposer à l'élève des activités qui lui permettent de prendre part à la construction de son propre savoir.

CROISEMENT : L'INTÉGRATION DE LA « NOUVELLE GÉOGRAPHIE » À LA « GÉOGRAPHIE SCOLAIRE »

Pour faire se rejoindre ces deux évolutions (celle de la géographie universitaire et celle de l'école) et rendre compte de ce qui est l'objet de notre étude (le développement des pratiques scolaires de schématisation et de modélisation) il est possible d'utiliser le cadre conceptuel de la « discipline scolaire » tel qu'il a été formalisé par A. Chervel (1988). Selon lui, une discipline scolaire se construit autour de quatre piliers : un ensemble de connaissances partagées qui peuvent former une *vulgate*, des batteries d'exercices, des procédures de motivations et des dispositifs d'évaluation.

Or certaines branches de la nouvelle géographie en plein développement au cours des années 1980 proposent des savoirs et des méthodes correspondant aux besoins nouveaux de l'école. C'est particulièrement le cas de la « chorématique » de R. Brunet qui, dans la revue *Mappemonde*, publie, à partir de 1986, des articles courts, assez souvent accessibles à un large public, abondamment illustrés de schémas et de modèles cartographiques. Voilà de quoi séduire des professeurs de collèges et lycées soucieux de rénover leurs discours et surtout leurs méthodes : ils peuvent utiliser ces schémas et modèles comme objets d'étude, ce sont des supports documentaires percutants. Surtout, il leur paraît possible d'envisager — avec un minimum d'outillage conceptuel et méthodologique, maîtrisé de façon progressive — de proposer aux élèves des activités de construction de schémas et de modèles, activités moins chronophages que le classique recopiage de cartes et, surtout, intellectuellement plus stimulantes.

La géographie universitaire « chorématique » met donc à la disposition des professeurs du secondaire un ensemble des connaissances accessibles, séduisantes et transposables, à partir duquel ils peuvent assez aisément construire des séquences d'enseignement conformes aux programmes (ceux-ci imposant des thèmes d'étude, mais laissant la liberté pédagogique quant à leur traitement), fixer des objectifs d'apprentissage et proposer des batteries d'exercices adaptés au nouveau public scolaire. Ainsi, c'est parce que ce savoir universitaire était facilement recomposable, sans bouleversement excessif du cadre de la discipline scolaire, qu'il a été si rapidement intégré à cette dernière.

Ajoutons que la géographie chorématique débouche facilement sur une réflexion touchant à l'aménagement du territoire : professeurs et élèves ont pu trouver là des éléments de motivation propres à soutenir l'intérêt. Trois des quatre constituants de la « discipline scolaire » étaient donc réunis; restait à passer de pratiques de classes souvent liées au travail de groupe à des évaluations docimologiques qui, insérées dans les épreuves du brevet des collèges ou du baccalauréat, auraient permis l'institutionnalisation; ceci a été envisagé au début des années 1990, lors des discussions autour des nouvelles épreuves du baccalauréat, puis abandonné ensuite.

Nous avançons donc l'idée que si la géographie universitaire chorématique a si rapidement perfusé dans la géographie scolaire pratiquée en collège et en lycée, c'est parce qu'elle offrait des savoirs stimulants, faciles à intégrer à une *vulgate* qui, du coup, s'en trouvait partiellement renouvelée, et qu'elle proposait des supports documentaires et des pistes d'activité s'appuyant sur le croquis cartographique permettant d'établir des batteries d'exercices qui répondaient aux nécessités pédagogiques de l'heure. Nous ne sommes pas les premiers à proposer de telles explications; signalons en particulier celle, à notre avis complémentaire, que propose C. Grataloup (1998 : 18) qui attribue le succès scolaire de la modélisation graphique au « caractère majoritairement littéraire de la formation des enseignants d'histoire-géographie », ces derniers trouvant dans la chorématique un savoir d'accès aisé, alors qu'ils sont rebutés par la modélisation scientifique utilisant les formalisations mathématiques : « l'itinéraire pédagogique de la modélisation géographique peut ainsi se lire comme la quête d'un Graal de la " nouvelle géographie " sans formulation mathématique ».

DE « L'ÂGE D'OR » DE LA GÉOGRAPHIE SCOLAIRE CHORÉMATIQUE À SA MISE EN QUESTION

Quoi qu'il en soit, on peut parler, à propos de la fin des années 1980 et du début des années 1990, d'un véritable « âge d'or » des pratiques scolaires s'inspirant de la géographie universitaire chorématique. Pour preuve, la profusion de schémas et modèles dans les manuels scolaires parus au début des années 1990, accompagnés de propositions d'exercices visant la lecture et la construction de croquis schématisés ou modélisés. Le document (figures 1 et 2) que nous proposons pour illustrer notre propos est sans doute l'un des plus connus : ce modèle spécifique de l'espace français a été publié par R. Brunet, pour la première fois, en 1989 (Brunet, 1989); il a ensuite été repris dans de nombreux manuels, dans des versions parfois simplifiées et souvent « réalistes » (le modèle devient carte, le point de vue devient alors, implicitement, la vérité à accepter et à apprendre sur l'objet d'étude). Ce n'est pas le cas dans cette page extraite du manuel des éditions Magnard (1994), destiné aux classes de premières de lycée, dirigé par M. Hagnerelle, Inspecteur Pédagogique Régional, et auquel ont participé une pléiade de géographes universitaires associés à des formateurs et des inspecteurs. Le modèle est bien présenté comme tel : sept modèles simples lui sont adjoints, ouvrant la possibilité d'un véritable travail de compréhension, voire de critique de la démarche chorématique. Ajoutons qu'une double page du même manuel (intitulée « Activité, lire des cartes-modèles ») offre, par ailleurs, la possibilité d'une mise en activité des élèves plus longue leur permettant de « déconstruire » ce même modèle et qu'une autre double page propose aux élèves de « réaliser des cartes-modèles » concernant l'espace industriel français. Le professeur dispose donc, dans ce manuel (l'un des plus largement diffusés sur le marché français), de supports d'activité lui permettant d'initier ses élèves à la modélisation chorématique. La base documentaire générale comportant de très nombreuses cartes thématiques et la présence de nombreux autres schémas d'organisation de l'espace et modèles (concernant l'espace européen, les autres États d'Europe, les régions françaises) offre, par ailleurs, de multiples occasions de consolider cet apprentissage.

Figure 1 Structures et dynamiques du territoire : modèle général

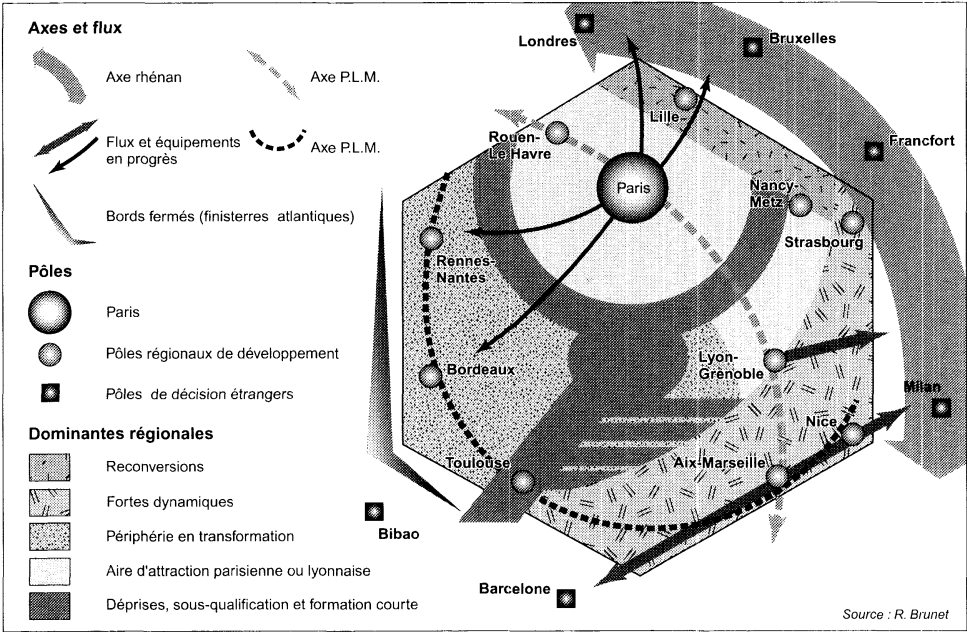
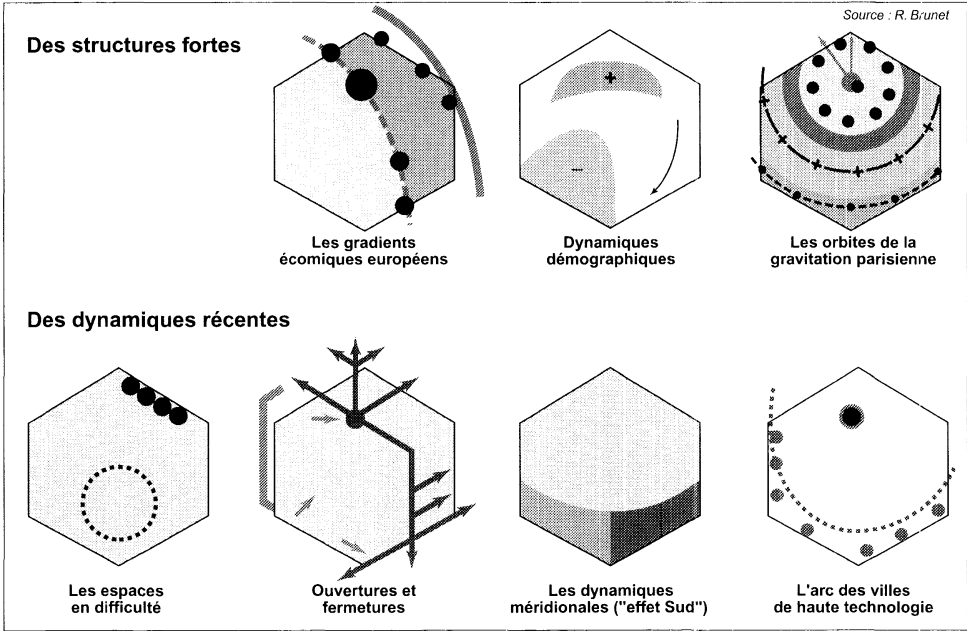


Figure 2 Sept cartes-modèles pour comprendre l'espace français



Sources : *Manuel de géographie pour les classes de première L, ES, S.* Éditions Magnard (1993) sous la direction de M. Hagnerelle.

Autre indice de cet engouement : l'apparition de ces types de représentation cartographique dans les dossiers documentaires proposés aux candidats aux concours de recrutement pour l'enseignement; par exemple, le dossier de la composition de géographie proposé au CAPES interne en 1991, qui porte sur l'intégration de l'Espagne dans l'espace européen, contient, parmi les six documents proposés, le « modèle de l'espace européen : structures et dynamiques » (Brunet, 1989) et « un modèle de l'organisation spatiale de l'Espagne et ses composants » (Ferras, 1989), les candidats devant, à leur propos, mener une réflexion scientifique et pédagogique.

Pour preuve encore de cet « âge d'or » de la chorématique dans la géographie scolaire, la floraison d'articles sur ce thème dans certaines revues géographiques, dont *Mappemonde*, bien sûr, mais également la rubrique didactique de *l'Information géographique*. De même, plusieurs années de suite, des universités d'été, animées par des géographes se rattachant au courant chorématique ou à celui de la géographie des représentations, sont consacrées au renouvellement de l'enseignement de la géographie et apparaissent comme un lieu de rencontre privilégié entre géographes universitaires et professeurs des collèges et lycées. Signalons encore le huitième colloque de l'INRP de mars 1999, consacré au thème « Concepts, modèles, raisonnements », au cours duquel se tient, en particulier, un atelier intitulé « modélisation et conceptualisation en géographie ».

Dans certaines académies, cela s'accompagne d'un gros effort de formation des enseignants, soit dans le cadre de la préparation aux concours internes, soit dans celui de la formation continue. Dans la plupart des cas, l'accent est mis, non seulement sur une approche scientifiquement nouvelle de « l'écriture spatiale » des sociétés, mais également sur des pratiques pédagogiques mettant l'élève en situation de construire lui-même tout ou partie du savoir; le terme « didactique » (qui implique une réflexion portant à la fois sur les savoirs scientifiques et sur les pratiques pédagogiques) remplace alors, dans les intitulés de stage, le terme « pédagogique ». Ces stages académiques ou inter-académiques, souvent menés avec le concours d'universitaires, donnent lieu à des publications dans lesquelles des pratiques scolaires sont proposées et explicitées (CRDP d'Amiens, 1992; MAFPEN de Dijon, 1992; CRDP de Lyon, 1993; CRDP de Lyon, 1995).

Ajoutons enfin que ce que nous pouvons convenir d'appeler la « géographie scolaire chorématique » n'est pas une simple transposition des savoirs produits par R. Brunet et le groupe Reclus; elle intègre fréquemment le modèle centre-périphérie formalisé par A. Reynaud (1981, 1990) et des modèles produits par les géographes allemands — théorie des lieux centraux — et anglo-saxons — modèles urbains de l'école de Chicago. Par ailleurs, elle fait plutôt bon ménage avec l'introduction, en classe, de réflexions utilisant la systémique ou prenant appui sur les représentations spatiales des élèves ou encore sur leur espace vécu. L'ensemble est alors fréquemment désigné par le terme de « nouvelle géographie », auquel les puristes préfèrent, bien sûr, celui de « géographie actuelle »; il s'agit, dans les deux formulations, de marquer la rupture avec les pratiques scolaires dominantes jusque-là, fondées sur les rapports homme-milieu ou sur une approche économique.

Le succès de la chorématique universitaire et de ses prolongements scolaires, pour limité qu'il soit, est cependant considéré, par ses détracteurs, comme le signe d'une position dominante, voire monopolistique. Aussi la réaction s'organise-t-elle. En juin 1995, paraît le numéro 76 de la revue *Hérodote*, dirigée par Y. Lacoste; il est intitulé : « Les géographes, la science et l'illusion », avec en sous-titre : « chorématique, stop! » Les auteurs se livrent à une attaque en règle de la chorématique et de sa transposition dans les pratiques scolaires. Sur le versant scolaire, ce qui est reproché, c'est le manque de précision, voire de « vérité » du savoir transmis; la schématisation est perçue comme une simplification outrancière qui n'apporte pas à l'élève les indispensables repères de localisation, évacue « le social et, au bout du compte, la géographie elle-même, réduite à une abstraite géométrie faite de lignes et de points, représentant des lieux sans climat, sans reliefs, sans paysages » (Marconis, 1995 : 129) Mais c'est aussi l'association chorématique-didactique qui est dénoncée : le droit à la liberté pédagogique est mis de l'avant pour refuser les incitations à une rationalisation des pratiques fondée sur la pédagogie par objectifs ou le constructivisme.

À ces critiques d'opposants résolus, il faut ajouter les interrogations formulées par les créateurs ou les utilisateurs de ces modèles : des géographes universitaires (Grataloup, 1993 : 152-153) ou des enseignants formateurs qui s'inquiètent des dérives réalistes de l'utilisation scolaire de la chorématique : les modèles sont en effet, dans certains manuels, dans certaines publications universitaires aussi, présentés ou utilisés comme une image de la « réalité » des espaces étudiés, prêtant du coup le flanc aux critiques portant sur le manque de précision et perdant leur capacité heuristique.

Les critiques ont porté, relayées par la volonté de l'institution d'affirmer la vocation patrimoniale de l'histoire et de la géographie aux dépens d'une approche plus conceptualisante. Les schémas et les modèles, omniprésents dans les manuels jusqu'en 1993, sont devenus fort rares dans les nouvelles éditions de 1997 et 1998 (c'est le cas dans le nouveau manuel de classe de première des éditions Magnard qui succède à celui que nous avons, précédemment, pris en exemple). De même, le projet d'une épreuve de baccalauréat fondée sur la construction, par le candidat, d'un croquis à partir d'un dossier documentaire (ce qui permettait d'envisager la construction de schémas d'organisation de l'espace) a été abandonné au profit d'une épreuve plus classique : le croquis de synthèse fait de mémoire par le candidat, en moins d'une heure, à partir d'un fond de carte traditionnel.

La géographie scolaire s'appuyant sur les schémas et les modèles n'a cependant pas disparu d'un coup; les pratiques mises en place perdurent et s'adaptent avec le soutien prudent de l'institution : l'Inspecteur général G. Dorel (1998 : 36-37) reconnaît l'intérêt « tant sur le plan scientifique que didactique » des « schémas de structures et de processus » de la chorématique et leur fait une place dans sa classification des pratiques cartographiques scolaires. Par ailleurs, les nouveaux programmes, dont la mise en place se termine, au collège comme au lycée, offrent la possibilité d'envisager, pour l'étude des espaces nationaux et régionaux, des pratiques scolaires de construction de schémas d'organisation de l'espace. Une minorité d'enseignants, non négligeable dans les académies où les activités de

formation ont été importantes, reste engagée dans cette voie. Celle-ci paraît, *a priori*, ouvrir des perspectives nouvelles en matière de cartographie scolaire, d'où notre désir de l'analyser afin de proposer une réponse à la question : quelles sont, aujourd'hui, les pratiques scolaires effectives concernant schématisation et modélisation cartographiques au collège et au lycée?

« SCHÉMATISATION ET MODÉLISATION », UNE EXPRESSION ENGLOBBANTE QUI PERMET D'APPRÉHENDER LA DIVERSITÉ DES PRATIQUES

Avant de présenter quelques éléments de réponse à la question que nous venons de poser, il est nécessaire de justifier l'emploi de l'expression accolant systématiquement les deux termes de schématisation et de modélisation (souvent présentés comme contradictoires) pour désigner notre champ d'étude.

Selon R. Brunet, le géographe qui s'appuie sur les fondements théoriques de la chorématique produit, à propos d'un espace particulier, un « modèle spécifique », « modèle d'une organisation et d'une seule », à condition, bien sûr, qu'il « respecte les règles de la modélisation, qui supposent un important travail d'abstraction et d'interprétation inductivo-déductif » (Brunet, 1980 : 256). Il paraît donc logique de désigner cette activité, qu'elle soit le fait d'un chercheur ou celle d'un élève mis en situation de comprendre et de reproduire la démarche, sous le terme de modélisation. Cependant, G. Dorel (1998 : 35-36) conteste cette appellation : la chorématique ne saurait prétendre être modèle cartographique même si elle fait appel à de vrais modèles théoriques... Les chorèmes et les chorotypes de R. Brunet sont à mon sens plus des schémas de structures et de processus que des modèles au sens scientifique du terme, mais cela ne leur retire en rien leur intérêt, tant sur le plan scientifique que sur le plan didactique.

Utiliser une expression regroupant les termes de schématisation et de modélisation a donc comme première utilité de ne pas prendre parti dans un débat sur les mots. Mais l'essentiel réside dans le fait que nous nous situons dans le cadre des pratiques scolaires où les savoirs scientifiques sont recomposés, adaptés, et les productions d'élèves pas toujours conformes à ce qu'attend le professeur. Les pratiques qui sont objet d'étude reposent toujours sur la schématisation cartographique au sens fort du terme, tel que le définit G. Dorel (1998 : 38) : « une démarche interprétative qui permet de mettre en évidence la structure et la dynamique des espaces étudiés et que l'on représente par des signes porteurs de sens géographique sur des supports volontairement simplifiés » ; elles sont, dans certains cas, modélisantes lorsque la référence aux modèles généraux est explicite, mais, le plus fréquemment, elles se situent dans l'entre-deux : modélisation de la part du professeur (dans son projet, dans sa production de « corrigé »), schématisation de la part des élèves qui, jouant leur métier d'élève, réduisent la part d'abstraction inhérente à l'exercice, ou bien encore : schématisation pour certains élèves et modélisation pour d'autres qui sont plus complètement entrés dans le projet du professeur. Accoler les deux termes permet donc, à la fois, d'élargir le champ d'étude des pratiques scolaires et de mieux le cerner en prenant en compte le caractère composite des productions cartographiques réalisées ; c'est donc un objet d'étude didactique que nous cherchons à délimiter par une telle expression.

SCHÉMATISATION ET MODÉLISATION CARTOGRAPHIQUES : QUELLES SONT AUJOURD'HUI LES PRATIQUES SCOLAIRES EFFECTIVES?

Dans cette seconde partie, nous nous proposons de rendre compte des premières conclusions de la recherche menée par le groupe IREGH (Institut de Recherche sur l'Enseignement de la Géographie et de l'Histoire) de Bourgogne à l'intérieur du cadre plus général de la recherche INRP consacrée aux « pratiques d'enseignement-apprentissage concernant cartes et modèles ».

Le groupe IREGH-Bourgogne s'est constitué au début des années 1990. Il a été formé par des professeurs de collèges et lycée de l'académie de Dijon engagés dans des pratiques scolaires de modélisation cartographiques, conscients des difficultés et des risques, mais persuadés de leur pertinence pédagogique et soucieux d'approfondir la réflexion didactique dans ce domaine. Ce groupe a été associé à la recherche INRP « productions d'élèves », menée de 1993 à 1996; il s'est consacré essentiellement à l'étude des possibilités et contraintes liées au langage cartographique (Journot et Oudot, 1997; Journot, 1998b), cette étude étant menée à partir des productions d'élèves obtenues dans les classes des professeurs participant à la recherche. En réponse au nouveau projet de recherche proposé en 1996 par l'INRP (« étude des pratiques d'enseignement-apprentissage concernant cartes et modèles ») les activités du groupe se sont orientées vers une recherche de type descriptif; l'objectif étant de sortir du cadre étroit, et qui pouvait être considéré comme expérimental, constitué par les classes des professeurs-chercheurs, afin de faire une description plus générale des pratiques scolaires s'appuyant sur la schématisation ou la modélisation cartographique.

Pour cela, une centaine de collègues de l'académie de Dijon ont été contactés par lettre, ainsi que quelques collègues d'autres académies; dans les deux cas, il s'est agi de contacts dirigés et non effectués au hasard : professeurs ayant participé à des stages de formation ou connus par les chercheurs ou les inspecteurs comme pratiquant ce type d'enseignement. Trente trois d'entre eux ont accepté, en 1997, d'envoyer une « narration de séance » rédigée selon un guide précis, accompagnée de notes ou de productions d'élèves, et de répondre à un questionnaire complémentaire. Douze d'entre eux ont ensuite accueilli un observateur dans leur classe, lors d'une leçon, au cours de l'année 97-98; l'observation étant suivie d'un entretien avec le professeur de la classe, puis avec quelques élèves.

C'est donc à partir du matériau constitué par ces 33 « narrations » et surtout par ces 12 observations de séance que nous nous proposons de décrire des pratiques scolaires effectives s'appuyant sur la schématisation et la modélisation cartographiques, sans prétendre cependant qu'elles sont représentatives de l'ensemble des pratiques françaises.

Nous avons pour projet d'analyser ces pratiques sous quatre angles d'étude qui nous paraissent complémentaires :

- celui de la transposition didactique (Chevallard, 1985) : quelles sont les formes de recomposition du savoir géographique qui sont à l'œuvre?

- celui de la « discipline scolaire » (Chervel, 1988) : en quoi ces pratiques s'intègrent-elles au modèle de la discipline scolaire tel qu'il a été défini par F. Audigier (1996) et les chercheurs du département « didactique des disciplines » de l'INRP?
- celui du « contrat disciplinaire » (Brousseau, 1986) et de la mise en scène des apprentissages : quelles sont les activités intellectuelles effectivement mobilisées par les élèves, en réponse à quel jeu de consignes, au service de quels apprentissages?
- celui du langage cartographique conçu comme un système d'expression offrant à la pensée un réseau de contraintes et de possibilités différentes du langage uniquement verbal (Fontanabona, article dans ce numéro)

La question globale est donc : quels sont les savoirs mis en apprentissage, selon quelle stratégie choisie par le professeur, selon quel déroulement au cours de la séance et quels sont les savoirs effectivement acquis par les élèves, lors des activités scolaires s'appuyant sur schémas et modèles cartographiques? Et la question associée est : quel est le rôle joué par le langage cartographique dans la construction de ces savoirs?

L'étude de l'ensemble du matériau de recherche n'étant pas terminée, nous proposons ci-dessous des conclusions provisoires concernant les deux premiers angles d'étude, celui de la transposition didactique et celui de la discipline scolaire.

SCHÉMATISATION ET MODÉLISATION CARTOGRAPHIQUES VUES SOUS L'ANGLE DE LA TRANSPOSITION DIDACTIQUE

Il s'agit d'essayer de saisir quels sont les éléments de « filiation » et de recomposition qui unissent (ou séparent) la géographie enseignée de la géographie universitaire à laquelle elle se rattache. L'adoption, en premier lieu, de cet angle d'étude s'est imposée compte tenu de la nature de notre objet d'étude : schématisation et modélisation sont apparues dans les pratiques scolaires à la suite des productions universitaires de références et en liaison avec elles. Il est clair cependant que, dans chaque séance étudiée, un processus de recomposition est à l'œuvre qui prend en compte bien d'autres éléments que le savoir scientifique de référence. Néanmoins, la filiation avec les concepts ou les méthodes des géographies de référence est toujours perceptible, ce qui nous permet de proposer une typologie amenant à considérer qu'il y a trois (ou quatre) façons de faire de la géographie scolaire utilisant schématisation et modélisation. Cette typologie n'était pas, en tant que telle, recherchée; elle s'est en quelque sorte imposée à l'issue de l'analyse des 33 narrations de séance et a été « enrichie » à la suite de l'étude des 12 observations.

Des séances narrées consacrées entièrement, et de façon explicite, à la construction d'un modèle

Cela concerne 6 narrations de séance sur les 33 analysées; dans 3 autres séances, cette préoccupation apparaît également, mais ce n'en est pas l'objectif unique.

Le dispositif pédagogique de ces séances peut être décrit ainsi : dans un premier temps, les élèves prennent connaissance de l'organisation spatiale d'un espace en se livrant à une activité de transcodage qui aboutit à la construction d'un croquis simplifié (ex : de l'étude d'un plan de ville à la réalisation, guidée, d'un schéma opposant centre et banlieue, en classe de sixième). Ce croquis simplifié est ensuite érigé en modèle, soit par le discours du professeur (généralisation explicite du type « c'est pareil ailleurs »), soit par une activité de confrontation avec d'autres espaces présentant les mêmes caractéristiques. Parfois, le champ de validité du modèle est discuté ou précisé, parfois non (on peut alors penser que cela est fait plus tard, au moment de l'utilisation du modèle pour l'étude d'autres espaces). Les filiations scientifiques : deux séances s'appuient sur le modèle centre-périphérie (Reynaud, 1981 et 1990), deux séances sont fondées sur le modèle dérivé de la théorie des lieux centraux (Christaller, 1933), enfin deux autres séances sont organisées autour de modèles construits par les professeurs sur des objets particuliers (un modèle de l'organisation de l'espace, à l'échelle locale, dans les pays noirs, un modèle des mutations spatiales du milieu méditerranéen).

Les échelles privilégiées sont l'échelle locale (modèle urbain, modèle centre-périphérie) et l'échelle nationale (modèle des lieux centraux).

Des séances narrées fondées sur la recherche d'un « ordre graphique »

Deux séances (parmi les 33 narrations) seulement entrent franchement dans cette catégorie et trois autres s'y rattachent partiellement. C'est trop peu pour mener une étude approfondie, mais ce qui est à l'œuvre mérite l'attention.

Ces cinq séances ont été proposées au lycée en classe de seconde ou première. Elles reposent sur un travail de cartographie qui peut être qualifié de classique : à l'issue d'un cours ou après consultation d'une base documentaire, les élèves sont invités à construire un croquis de synthèse sans référence explicite à des notions ou des concepts d'organisation de l'espace. Mais cette activité s'accompagne de consignes qui invitent à « géométriser » (schématiser, au sens géométrique du terme) les informations. Pour cela, il est fait référence à une carte-modèle d'un autre espace ou bien c'est le « geste » intellectuel et physique qui est précisé : « essayez de représenter sous une forme simplifiée et géométrique ». L'objectif est de faire percevoir des dissymétries ou des organisations auréolaires.

C'est donc le côté méthodologique et technique de la modélisation cartographique qui est transféré, plutôt que les réseaux conceptuels ou notionnels — ceux-ci ne sont cependant pas absents de la séance ou de la progression annuelle — qui s'y rattachent; l'idée sous-jacente semblant être qu'il est possible de faire jaillir de l'ordre spatial par simplification ou lissage des contours, que cette activité graphique favorise une réflexion plus abstraite sur l'objet d'étude.

Les remarques faites par J. Fontanabona *et al.* (1997) à propos d'activités de construction d'une « épure descriptive » semblent s'appliquer ici : l'opération demandée aux élèves n'est pas purement graphique, elle s'appuie sur l'hypothèse qu'il y a un ordre sous-jacent et que les élèves disposent du minimum de culture géographique nécessaire pour le trouver. Ce n'est donc pas un hasard si de telles séances se rencontrent en lycée et non en collège.

Des séances narrées de catégorie « géographie scolaire chorématique »

Parmi les 33 séances analysées, 19 entrent totalement dans cette catégorie et cinq autres s'y rattachent partiellement. Pour des raisons expliquées ci-dessous, les 12 séances observées font aussi partie de cette catégorie.

Ces séances ont en commun les caractéristiques suivantes.

La place consacrée à la mise en activité des élèves est importante (2/3 de la séance, en moyenne). La démarche s'appuie sur un grand nombre de supports documentaires qui sont la source d'informations pour l'élève; elle l'amène à construire des croquis élémentaires, puis un croquis de synthèse ou directement un croquis de synthèse.

La situation d'enseignement-apprentissage est complexe, elle est fondée sur la mise en relation entre les informations de la base documentaire et des notions (dynamique spatiale, distance, centre/périphérie, axe, contact, gradient, etc.) ainsi que des codes ou principes graphiques (notions et codes graphiques sont partiellement pré-acquis et rappelés par des « auxiliaires pédagogiques »).

Le réseau notionnel est, implicitement ou explicitement, organisé autour du concept d'organisation de l'espace, faisant la part belle aux notions suivantes (les premières citées sont les plus souvent mobilisées) : dynamique spatiale, dissymétrie (opposition nord-sud par exemple), centre, pôle, axe, périphérie(s), gradient, interface.

Les objets d'étude sont des espaces prédécoupés; le cadre national est, de loin le plus fréquemment rencontré : le Royaume-Uni, l'Allemagne, l'Espagne, la Côte d'Ivoire, le Brésil, la Russie, l'espace industriel français (une séance, cependant, a pour objet d'étude l'espace européen, deux séances sont consacrées à l'espace bourguignon).

L'étude est menée de façon monoscalaire (parfois, une mise en relation est faite avec l'espace d'échelle supérieure, l'ancrage du Royaume-Uni à la dorsale européenne, par exemple).

La filiation entre le discours scolaire et la géographie universitaire de référence est assez facile à établir; dans le cas de l'Europe, de la France, du Brésil, de l'Espagne, les références aux publications des géographes du groupe Reclus sont transparentes (Brunet, 1980, 1986, 1993). Dans d'autres cas, on trouve la trace de publications pédagogiques qui proposent l'utilisation des méthodes de la chorématique sur des objets non encore « chorématisés » par les universitaires (CRDP de Lyon, 1993, pour le Royaume-Uni et l'Italie, MAFPEN de Dijon, 1993, pour l'Allemagne). Le rôle joué par les stages de formation continue dans la transmission du savoir de référence ou dans le transfert de ce savoir à un autre objet d'étude semble particulièrement important : la référence aux stages de géographie dans la réponse à la question sur les sources du savoir enseigné, proposée dans le questionnaire accompagnant la narration, y est très fréquente.

Les classes concernées sont en majorité des classes de quatrième, quelques classes de troisième et de cinquième; quelques classes de première (beaucoup moins que prévu) sont également concernées. La classe de quatrième est, semble-t-il, celle où le programme (tel qu'il était défini jusqu'en septembre 1998) se prête le mieux à l'utilisation pédagogique des productions de la géographie universitaire chorématique, parce qu'il permet l'établissement d'une progression à la fois notionnelle (autour du concept d'organisation de l'espace) et méthodologique (la construction de croquis) qui peut s'étaler sur l'ensemble de l'année : le repérage des notions-clés se fait à propos de l'Europe, leur maîtrise se mettant progressivement en place à l'occasion de l'étude successive des différents espaces nationaux (Royaume-Uni, Espagne, Allemagne).

À l'issue de l'étude des 33 narrations de séances, il nous a semblé que cette catégorie que nous proposons de nommer « géographie scolaire chorématique » constituait par sa masse et sa relative homogénéité un ensemble sur lequel il était intéressant et possible de mener une activité de recherche plus approfondie, s'appuyant sur l'observation du professeur et des élèves au travail et sur des entretiens complémentaires. Nous avons pu, au cours de l'année 1997-98, observer douze séances de ce type (en totalité dans l'académie de Dijon et, pour la grande majorité, en classe de quatrième). L'étude du matériau de recherche ainsi recueilli, mené sous l'angle de la transposition-recomposition didactique, nous amène à distinguer deux sous-types différents.

Sous-type 1 : des séances observées fondées sur le réseau notionnel « centre-périphérie »

La référence scientifique est clairement celle de l'article de A. Reynaud (1990), les collègues ayant en commun à la fois d'avoir suivi les stages académiques et d'avoir participé à des groupes de réflexion locaux dans lesquels l'accent a été mis sur l'utilisation, pour l'étude d'espaces nationaux, du modèle centre-périphérie. Ces séances sont insérées à l'intérieur d'une progression qui implique à l'échelle de l'année un enrichissement progressif, par addition d'attributs, du concept de centre et de celui de périphérie. La démarche proposée aux élèves est souvent de type hypothético-déductif (par exemple : faire, à propos de l'espace espagnol, des hypothèses sur la localisation du ou des centres et utiliser une base documentaire pour vérifier, infirmer, nuancer ces hypothèses); elle aboutit à une production cartographique centrée sur la différenciation de l'espace (centre, périphérie intégrée, périphérie délaissée), cette différenciation étant argumentée soit par des figurés cartographiques complémentaires (axes, dynamique, etc.), soit par un discours verbal.

Sous-type 2 : des séances observées fondées sur le réseau notionnel de la chorématique

Il s'agit soit d'un réseau structuré autour de l'opposition structure \Leftrightarrow dynamique — la référence scientifique étant la grille de chorème proposée par J. Cheylan *et al.* (1990) —, soit d'un réseau construit autour de principes organisateurs de l'espace : maillage, treillage, commandement, polarisation, dynamique, etc., la filiation scientifique étant le tableau proposé par R. Brunet et B. Mérenne-Schoumaker (1993) ou sa version dérivée proposée par M. Journot et C. Oudot (1997).

La démarche proposée aux élèves est plus inductive que dans le cas précédent; elle est fondée sur la construction de croquis simples, puis sur leur combinaison, le croquis de synthèse produit en final ne débouchant pas alors sur une partition de l'espace en différents sous-espaces, mais plutôt sur une architecture de l'espace combinant axes, pôles, etc.

Il semble donc que dans la catégorie « géographie scolaire chorématique » définie au départ se distinguent deux sous-types qui correspondent à deux projets de connaissances différents, l'un en priorité centré sur la différenciation spatiale, l'autre — se rattachant de façon plus étroite à la géographie de R. Brunet — centré sur la recherche des éléments structurants de l'espace. Les deux démarches ne sont cependant pas contradictoires; au contraire, elles sont parfois utilisées de façon complémentaire : il arrive que, dans les séances du second sous-type, le modèle centre-périphérie soit utilisé comme outil de structuration de la synthèse; il s'agit alors d'une proposition du professeur plutôt que des élèves qui ne sont pas en mesure, ce qui est bien compréhensible, de passer d'un réseau notionnel à l'autre.

SCHÉMATISATION ET MODÉLISATION CARTOGRAPHIQUES VUES SOUS L'ANGLE DE LA DISCIPLINE SCOLAIRE

Reprenant le cadre théorique de la discipline scolaire formalisé par A. Chervel (1988), F. Audigier (1993 et 1996) a proposé un modèle général de l'histoire-géographie-éducation civique française dont la pertinence globale a, depuis, été plusieurs fois validée (en particulier Audigier, Crémieux et Mousseau, 1996) et qui a été enrichi (en ce qui concerne l'histoire) par N. Tutiaux-Guillon (1998). Ces trois disciplines y apparaissent comme centrées autour du projet de transmission d'une culture commune qui se concrétise sous forme « d'une distribution ordonnée de connaissances et de savoir-faire » au sein d'un cours qui oscille entre le magistral et le dialogué : « le professeur montre et explique \Leftrightarrow l'élève regarde, écoute, reproduit » (Audigier, 1996 : 74-75) et répond à quelques questions destinées à contrôler et à soutenir l'attention, le contenu du discours transmis s'organisant autour de quatre caractères dominants :

- Les résultats. On enseigne pour l'essentiel les résultats, c'est-à-dire ce que l'on sait de tel ou tel objet, ce que l'on tient aujourd'hui pour vrai.
- Le référent consensuel. Il faut gommer les débats et les oppositions qui sont ceux et celles des hommes et des sociétés lorsqu'ils parlent d'eux-mêmes.
- Le refus du politique. On ignore les enjeux politiques, idéologiques et éthiques constitutifs de ces savoirs.
- Le réalisme. L'histoire et la géographie font comme si elles disaient la réalité du monde passé et présent. Elles effacent le rôle des langages et des points de vue dans la construction des textes historiques, géographes et civiques, qu'ils soient scientifiques ou scolaires. Elles ignorent le rôle des langages comme producteurs de sens, de manières de penser le monde.

Les pratiques d'enseignement-apprentissage s'appuyant sur la schématisation et la modélisation cartographiques étant à la fois une partie du tout que constitue la discipline scolaire histoire-géographie-éducation civique et une partie un peu à part, se présentant comme le résultat d'une volonté d'enseigner une autre géographie, il a paru pertinent d'examiner en quoi elles pouvaient être perçues comme se conformant au modèle général de la discipline et en quoi elles pouvaient au contraire paraître s'en dégager.

Des pratiques qui s'écartent du modèle du cours « magistral/dialogué »

Ce qui s'impose d'emblée comme une variante importante, c'est la part occupée dans les séances par la mise en activité des élèves. Concernant les narrations, la mise en activité des élèves (moment de travail individuel ou de travail de groupe à partir de consignes ou d'un questionnement et donnant lieu à une production écrite) est importante et très souvent a été considérée, à l'analyse, comme centrale. Dans 70 % des 33 narrations, cette activité est essentiellement cartographique (les élèves construisent un ou des croquis); pour les 30 % restants, l'activité cartographique cohabite, dans la séance (qui est alors une séance plus longue), avec une autre activité (réponse écrite à des questions à propos de certains supports documentaires, construction de schémas fléchés). Dans presque tous les cas, le temps consacré à cette mise en activité est important. Il semble donc que du temps soit accordé aux élèves (pris sur le temps scolaire et non comme travail à la maison) pour qu'ils construisent seuls ou — souvent — en groupes, des croquis cartographiques.

On s'éloigne ainsi du modèle dominant de fonctionnement de la discipline (le cours semi-magistral ou « magistral/dialogué » : le professeur montre et explique \Leftrightarrow l'élève regarde, écoute, reproduit et répond à quelques questions). Est-ce une pratique exceptionnelle — une « oasis cartographique » où se concentrerait la mise en activité absente alors des autres cours? En collège, il semble que non : la pratique est souvent inscrite dans une progression explicite, les consignes de travail qui sont données supposent des pratiques répétées, une habitude de la mise en activité. En lycée, la réponse est moins nette : sur les dix narrations de séances, cinq sont des narrations d'activité modulaire (qu'en est-il des moments de cours en classe entière?), sur les cinq restantes, deux font état de moments importants de « cours dialogué » ayant précédé la mise en activité cartographique.

S'agit-il d'une mise en activité qui ouvre la porte à une activité intellectuelle de l'élève qui dépasse le stade de la reproduction ou de l'identification? Il semble que nous puissions l'affirmer, au vu des productions d'élèves mises en regard des consignes et de la base documentaire, dans plus de la moitié des cas; la situation la plus courante est la suivante : les élèves utilisent des savoirs notionnels pré-acquis pour construire, individuellement ou en groupe, à partir de supports documentaires variés, du savoir sur un espace nouveau (exemple : utiliser les notions d'axe, de pôle, de dynamique spatiale pour construire un croquis de l'Espagne en quatrième, sans qu'un cours préalable sur l'Espagne ait été fait). L'activité intellectuelle nécessaire pour remplir la tâche est donc centrée sur la mise en relation entre informations des supports documentaires et pré-acquis notionnels; c'est de cette mise en relation que peut naître une construction personnelle du savoir.

L'analyse des séances observées permet de confirmer ces conclusions, mais elle débouche aussi sur le constat de la complexité et de la diversité de fonctionnement des situations d'enseignement-apprentissage ainsi mises en place. Le maître est la plupart du temps confronté à la question de l'hétérogénéité : les pré-acquis méthodologiques et notionnels (qui ont fait l'objet d'apprentissage dans les séances précédentes) font défaut à certains élèves qui, du coup, apparaissent mal armés pour dépasser le stade de la reproduction; d'autres semblent désarçonnés par ce qu'ils perçoivent comme une activité s'écartant du contrat disciplinaire courant et cherchent à contourner les consignes.

Enfin, notons que se pose dans la quasi-totalité des cas la question du temps, de sa durée comme de son découpage; les temps de mise en activité des élèves s'avèrent plus long que ce qui était prévu, ce qui oblige à repousser la mise en commun des travaux de recherche à l'heure suivante, voire à interrompre le travail en fin de séance en prévoyant de le continuer lors de la séance suivante avec ce que cela suppose de temps « perdu » consacré à la remise en route. À l'échelle de la programmation annuelle, on note aussi de fréquents dépassements de temps au regard de ce qui était prévu par le professeur; or ces dépassements sont loin d'être injustifiés, au contraire, il semble bien (cette remarque demande à être confirmée par une étude approfondie des productions des élèves) que l'efficacité de la séquence d'enseignement soit directement fonction de la durée qui lui a été consacrée. En s'éloignant du modèle du cours magistral-dialogué, la « géographie scolaire chorématique » se place donc souvent en porte-à-faux avec les ambitions encyclopédiques des programmes.

Des pratiques qui s'écartent peu du modèle des « quatre R » (Réalisme, Résultats, Référent consensuel, Refus du politique)

Nous étions, au départ de notre recherche, tenté d'émettre l'hypothèse contraire. Par le recours à une forme de langage cartographique s'éloignant de la norme et par son caractère explicite de construction théorique, la modélisation cartographique paraissait devoir être un levier possible pour des pratiques scolaires rompant avec le « Réalisme ». Or, ce levier semble peu fréquemment saisi. Nous avions prévu de faire la chasse aux indices marquant de façon explicite la présence de moments de prise de distance ou d'initiation à la distanciation critique (par rapport aux supports documentaires utilisés, par rapport au caractère construit et théorique des concepts et des modèles utilisés) : nous sommes souvent revenus bredouilles. Cependant, c'est lorsque les modèles sont explicitement considérés comme tels (exemple : modèle centre-périphérie présenté comme une approche théorique et non comme un couple de notions permettant de cerner des « êtres géographiques » existants et qu'il suffit de discerner) que les indices d'une amorce de distanciation critique apparaissent. Mais le fonctionnement des situations d'apprentissage apparaît alors plus chaotique, plus difficile à gérer : la résistance des élèves face à cette mise en question du caractère « véritable », réel, de ce qu'ils apprennent est forte, ce qui donne partiellement raison aux collègues qui, lors des entretiens, ont justifié par l'âge ou l'impréparation intellectuelle des élèves leurs pratiques réalistes.

Pour l'essentiel, les séances narrées ou observées restent également conformes aux principes du « Refus du politique » et du « Référent consensuel »; dans les deux cas, pourtant, la modélisation cartographique paraissait offrir la possibilité de quelques brèches dans le modèle général de fonctionnement de la discipline. Le débat entre Y. Lacoste et R. Brunet à propos de l'organisation de l'espace européen et de la place tenue par Paris au sein de cet espace est un exemple de production de savoir non consensuel (deux géographes proposent deux interprétations différentes); nous n'avons pas trouvé d'indice formel de l'utilisation de cet exemple, ni d'autres du même type. La construction de schémas ou de modèles d'organisation d'un espace régional ou national permet de déboucher sur un débat, forcément politique, concernant l'aménagement du territoire; cela semble rarement être le cas : le plus souvent, le croquis produit par les élèves arrive en fin de séance, comme en conclusion, à la manière d'une carte de synthèse.

C'est du côté de l'idée selon laquelle on n'enseigne que des « Résultats » que nous avons rencontré le plus d'éléments de discordance par rapport au modèle. Dans bien des cas, en effet, le travail de cartographie proposé aux élèves laisse une place aux divergences d'interprétation ouvrant à des productions différentes, qui sont pourtant considérées, par le professeur, comme « acceptables » (par exemple l'acceptation de présenter l'Italie comme un espace monocentrique — Milan — ou polycentrique — Milan et Rome), car elles sont en cohérence avec les outils de réflexion et les supports documentaires choisis. La confrontation et la discussion des diverses interprétations constitue alors l'essentiel de la phase de mise en commun; le professeur n'impose pas une correction univoque, mais présente son travail comme une interprétation possible.

Il y a bien, là, l'amorce d'un écart avec le modèle dominant de l'enseignement de l'histoire géographique. C'est le triangle « autorité-vérité-adhésion » caractérisant, selon N. Tutiaux-Guillon (1998 : 343-344), l'argumentation didactique qui est remis en question. Dans les situations de classe qu'elle analyse, « la vérité présumée des savoirs garantit l'autorité intellectuelle et institutionnelle du maître et implique l'adhésion des élèves à ce qu'ils apprennent. L'autorité personnelle et institutionnelle du professeur certifie la véridicité des savoirs exposés, et conduit les élèves à les tenir pour vrai ». Dans certaines des situations narrées ou observées, l'autorité du maître n'est plus étroitement liée à la vérité qu'il délivre sur l'objet d'étude, puisque le savoir produit sur cet objet s'ouvre partiellement à la pluralité du discours. Les éléments du triangle sont cependant plus déplacés qu'annulés : la vérité est partiellement reportée en amont sur les supports documentaires (dont le caractère vrai n'est que très rarement mis en question), sur les notions-outils (souvent présentées de façon fermée et réaliste : « un centre c'est... »); l'autorité du professeur émane alors de sa capacité à juger de la cohérence des catégorisations proposées, celle-ci étant fondée sur son « avance scientifique » (il en sait plus et mieux que l'élève sur les notions-outils, il peut faire appel à des connaissances supplémentaires sur l'espace étudié pour privilégier une interprétation). Cependant la discussion est possible, la confrontation des points de vue est encouragée et peut inciter à des débats plus ouverts sur l'aménagement du territoire.

Il n'y a pas, dans toutes les séances narrées ou observées, une telle mise en question du « Résultat »; lorsque c'est le cas, il est évident que cela représente aussi une brèche indirectement ouverte dans le « Réalisme » scolaire, car l'élève est amené à comprendre et à admettre la notion d'interprétation. L'activité proposée est alors bien une activité innovante, au sens où elle rompt avec la tradition scolaire de façon positive, répondant, mieux qu'à l'ordinaire, à l'espoir d'atteindre les finalités intellectuelles et critiques qui justifient l'existence de la discipline.

Lorsqu'il y a écart par rapport au modèle dominant, il provient d'abord de la nature du travail proposé (une activité relativement autonome de construction et non de reproduction) et de la mise en activité qu'elle induit. Ainsi, l'influence des choix pédagogiques semble prédominante : c'est parce que le professeur choisit de mettre l'élève en situation de construction de son savoir qu'il entre en rupture avec certains caractères du modèle. Notons cependant, en rappel des idées développées dans la partie *schématisation et modélisation cartographiques vues sous l'angle de la discipline scolaire*, que l'approche géographique choisie s'y prête bien. On retrouve donc la conjonction entre les productions et les méthodes de courants géographiques novateurs et les besoins de renouvellement pédagogique exprimés par certains enseignants.

Quant à la prégnance du « Réalisme scolaire » et la faiblesse des écarts par rapport au « Référent consensuel » et au « Refus du politique », elles pourraient s'expliquer à l'intérieur du même cadre d'interprétation. L'essentiel de l'énergie dépensée par le professeur (dans la préparation du cours comme dans sa réalisation) paraît consacré à la nécessité de produire de « l'enseignable » : il faut que les connaissances transmises, les exercices proposés soient à la portée des élèves, que cela tienne dans les cadres programmatique et horaire imposés, que l'ensemble intéresse les élèves, sans trop les déstabiliser. Or cela n'est pas si facile, cela impose des choix; la plupart des enseignants font état, lors des entretiens, à la fois de leur satisfaction relative concernant ces pratiques (c'est pour cela qu'ils continuent) et de leurs difficultés à les gérer et à les améliorer.

CONCLUSION

Il faut considérer les pages qui précèdent comme un propos d'étape; l'analyse complète du matériau de recherche, selon les quatre angles d'étude retenus, devrait permettre de mieux cerner la façon dont les activités de schématisation et de modélisation cartographiques s'insèrent dans la discipline géographie scolaire. Il est d'ores et déjà évident que ces activités sont loin de l'aporie apocalyptique dénoncée par certains, qu'elles donnent lieu à des séances d'enseignement qui, sans être toutes innovantes, paraissent cohérentes et se dérouler à la satisfaction de la majorité. Cette recherche nous a, en effet, donné l'occasion de rencontrer des professeurs et des élèves (la remarque est d'importance) plutôt contents et satisfaits, d'observer des séances de géographie vivantes et considérées, par les élèves interrogés ensuite, comme intéressantes.

Y a-t-il un avenir, dans le système scolaire français, pour ces pratiques? La réponse est incertaine. Elles sont pour l'instant tolérées plus qu'encouragées; les concepts et méthodes qui les sous-tendent ne sont pas mis de l'avant par les nouveaux programmes qui s'orientent un peu plus encore vers la transmission d'un savoir à caractère encyclopédique au sens où il impose d'aborder, en une année, une foule de sujets d'étude, ce qui réduit le temps accordé à chacun d'entre eux. Mais cette orientation peut *a contrario* inciter, pour certains programmes (classe de cinquième et de quatrième en collège, classe de première en lycée) qui imposent l'étude successive de nombreux territoires nationaux ou régionaux, à l'emploi d'un réseau notionnel commun pour chaque objet d'étude, construit progressivement au cours de l'année, jouant le rôle de « boîte à outil intellectuelle »; le réseau conceptuel de l'analyse spatiale et les méthodes cartographiques de schématisation, voire de modélisation, qui l'accompagnent pourraient bien alors trouver une pleine utilité. Resterait cependant à mettre en harmonie ces pratiques et celles des classes d'examen qui, pour l'instant, sont fondées sur une approche cartographique plus traditionnelle.

BIBLIOGRAPHIE

- AUDIGIER, F. (1993) *Les représentations que les élèves ont de l'histoire et de la géographie. À la recherche des modèles disciplinaires entre leur définition par l'institution et leur appropriation par les élèves*. Thèse de doctorat, Université de Paris VII, sous la direction de J. Monriot, 677 p.
- (1996) *Recherches de didactiques de l'Histoire, de la Géographie, de l'Éducation civique. Un itinéraire pour contribuer à la construction d'un domaine de recherche*. Paris, Université Denis Diderot, 163 p.
- AUDIGIER, F., CRÉMIEUX, C. et MOUSSEAU, M.-J. (1996) *L'enseignement de l'histoire et de la géographie en troisième et en seconde*. Document et travaux de recherche en éducation, 146 p.
- BROUSSEAU, G. (1986) Fondements et méthodes de la didactique des mathématiques. *Recherche en didactiques des mathématiques*, 7 (2) : 33-115.
- BRUNET, R. (1980) La composition des modèles dans l'analyse spatiale. *L'espace géographique*, n° 4.
- (1986) La carte modèle et les chorèmes. *Mappemonde*, n° 4.
- (1989) *La France dans l'espace européen*. G.I.P. Reclus, 32 p.
- (1993) Les fondements scientifiques de la chorématique. *La démarche chorématique*, sous la direction de P. Oudard, *Cahiers du CEG*, Université de Picardie.
- BRUNET, R. et MÉRENNE-SCHOUMAKER, B. (1993) Les lois de l'espace géographique et les chorèmes, tableau. *La démarche chorématique*, sous la direction de P. Oudard, *Cahiers du CEG*, Université de Picardie, p. 43.
- CHEVALLARD, Y. (1985) *La transposition didactique, du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble, La pensée sauvage, 240 p.
- CHERVEL, A. (1988) L'histoire des disciplines scolaires. *Histoire de l'éducation*, 38 : 59-119.
- CHEYLAN, J. et al. (1990) Les chorèmes, un outil pour l'étude de l'activité agricole dans l'espace rural? *Mappemonde*, 4 : 2-4.

- CHRISTALLER, W. (1933) *Die zentralen Orte in Süddeutschland*. G. Fischer.
- CRDP de Lyon (1993) *L'Europe, des cartes thématiques au modèle*. Suggestions collège. CRDP de l'académie de Lyon, 49 p.
- (1995) *Enseigner la ville en géographie*. Suggestions lycée. CRDP de l'académie de Lyon, 145 p.
- CRDP d'Amiens (1992) *Enseigner la géographie au collège et au lycée*. Documents, actes et rapports pour l'éducation. CRDP de Picardie, 169 p.
- DOREL, G. (1998) La cartographie. *Cartes et images dans l'enseignement de l'histoire et de la géographie*. Colloque IREGH de novembre 1997. CNRP d'Auvergne, pp. 33-38.
- FERRAS, R. (1989) *Espagne - Portugal*. Documentation photographique, octobre 1989.
- FONTANABONA, J. et al. (1997) Utilisation de cartes en géographie, au collège et au lycée. *La carte*, revue des IREGH, 4 : 71-88.
- GRATALOUP, C. (1993) Le même et l'autre, *EspacesTemps*, 51/52 : 143-196.
- (1998) Fausses évidences des images géographiques, *Cartes et images dans l'enseignement de l'histoire et de la géographie*. Colloque IREGH de novembre 1997. CNRP d'Auvergne, pp. 15-24.
- JOURNOT, M. (1998a) Étude de 33 narrations de séances s'appuyant sur schématisation et modélisation. *Cartes et images dans l'enseignement de l'histoire et de la géographie*. Colloque IREGH de novembre 1997, CNRP d'Auvergne, pp. 150-156.
- (1998b) La production par les élèves de croquis modèles. *Contribution à l'étude de la causalité et des productions des élèves dans l'enseignement de l'histoire et de la géographie*, INRP, didactique des disciplines, pp. 399-433.
- JOURNOT, M. et OUDOT, C., eds (1997) *Modélisation cartographique, pratiques scolaires en collège et en lycée*. Dijon, CRDP de Bourgogne, 128 p.
- MAFPEN de Dijon (1993) *Enseigner la géographie, au collège et au lycée*. Actes du colloque inter-académique de Dijon, mai 1992, 40 p.
- MARCONIS, R. (1995) Ambiguïtés et dérives de la chorématique. *Hérodote*, 76 : 110-132.
- REYNAUD, A. (1981) *Société, espace et justice*. Paris, PUF (Coll. « Espace et liberté »), 263 p.
- (1990) Un outil pour l'étude de la différenciation de l'espace : le modèle centre-périphérie, *L'Information géographique*, 54 : 117 à 120.
- SCHEIBLING, J. (1994) *Qu'est-ce que la géographie?* Paris, Hachette (Coll. « carré géographique »), 197 p.
- TUTIAUX-GUILLON, N. (1998) *L'enseignement et la compréhension de l'histoire sociale au collège et au lycée*, thèse de doctorat d'État, Université Paris VII, 468 p.